Ueber

Gangraena penis

mit besonderer Berücksichtigung ihrer Aetiologie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Facultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geh.-R. Prof. Dr. v. Nussbaum

kgl. bayr. Generalstabzarzt à. l. s.

vorgelegt von

Adolf Lotz

appr. Arzt

München 1888.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Ueber

Gangraena penis

mit besonderer Berücksichtigung ihrer Aetiologie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Facultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geh.-R. Prof. Dr. v. Nussbaum

kgl. bayr. Generalstabzarzt à. l. s.

vorgelegt von

Adolf Lotz

appr. Arzt.

München 1888.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Nur wenige Organe dürften so häufigen uud verschiedenartigen Insulten und Gefahren ausgesetzt sein, als der Penis. Doch selten kommt es bei all den Erkrankungen zum Brande, und sind meist neben den local einwirkenden Ursachen gewisse Allgemeinzustände notwendig um ihn hervorzurufeu. Er erscheint fast stets als feuchter, selten als trockener Brand.

Während an den peripher gelegenen Körperteilen, Fingerspitzen, Zehen, Nasen, Ohrmuscheln, also an Stellen, die an und für sich mangelhaft ernährt sind, bei langsamem Verschluss der Gefässbahn in den meisten Fällen ein allmäliges Absterben — Mumification — erfolgt, ist am Penis wegen des ausserordentlichen Blutreichtums besonders in den Schwellkörpern den eindringenden, die Fäulniss bedingenden Spaltpilzen reichlicher Gelegenheit zur Entwickelung gegeben und hier desswegen auch der ganze Prozess ein äusserst acuter und rapid verlaufender.

Ich rechne die Gangräna penis zu der von Albert so benannten »ischämischen Gangrän«, wobei die an irgend einem Teil des Gliedes hervorgerufene entzündliche Schwellung Stase im venösen Rückfluss und deren Folgeerscheinungen bedingt. Die Gangrän kann sich in den verschiedenen Schichten des Gliedes ausdrücken, je nach dem Ausgangspunkt und kann auch auf einzelne von diesen Organteilen beschränkt bleiben mit anatomischer und physiologischer Erhaltung der andern, sie kann jedoch auch im raschen Fortschreiten den

ganzen Penis in allen seinen Schichten in das Bereich ihrer Zerstörung ziehen; demnach sind auch die Folgen für normale Functionirung des Organs verschiedener Art.

Was die Aetiologie betrifft, die mit dieser Erkrankung in Zusammenhang gebracht wird, so sind, wie bereits angedeutet, nach der Ansicht der meisten Autoren locale Einwirkungen notwendig, wobei jedoch gewisse die Widerstandskraft des Gesammtorganismus beeinträchtigende Momente wesentlich in Betracht kommen. So werden vor Allem schlecht genährte, anämische, herabgekommene Individuen von Gangraena penis befallen. Eine Disposition hiezu geben auch allgemein constitutionelle Krankheiten, wie Diabetes mellitus, Gicht, Scorbut, Alkoholismus, Intoxicationen, Morbus Brightii, sodann können fieberhafte Zustände wie Typhus abdom. Variola, Scarlatina, Erysipel, verbunden mit allgemeiner Körperschwäche günstig zur Entstehung der Gangrän einwirken; in den meisten Fällen bedarf es jedoch einer causa occasionalis, die am Orte selbst durch Reizung oder Verletzung die Erkrankung hervorruft. Hier können nun die verschiedensten Ursachen sich geltend machen, und können unter ungünstigen Verhältnissen fast alle die häufigen Erkrankungen, die am Gliede vorkommen, oder ihre Folgezustände eine gangränöse Zerstörung nach sich ziehen, und zwar können hier entweder die einzelnen Schichten, die den Penis zusammensetzen, für sich allein in Betracht kommen: Haut, Unterhautzellgewebe, Gefässe, Schwellkörper des Penis und der Urethra, sowie auch Letztere; diese können für sich allein erkranken, uud die im höchsten Grad der Entzündung folgende Gangrän ebenfalls beschränkt bleiben, oder aber es ergreift die Letztere von einer Stelle des Gliedes

ausgehend im stürmischen Verlauf alle Schichten des Gliedes und ist dann eine totale.

Die Vorhaut und der Ueberzug der Eichel sind wohl die Teile des Penis, die am meisten Insulten ausgesetzt sind. So ist denn auch Gangrän im Anschluss an Balanitis, oder Balano-Posthitis, welch' letztere sich oft bei Reizungen durch zersetztes Secret der Vorhaut bei Verengerung derselben, bei Präputialsteinen, nach zu häufig ausgeführtem Coitus, oder solchem mit menstruirenden oder gonorrhoischen Frauen entwickeln, wiederholt beobachtet worden. Eklatant in ihrer Wirkung sind die Paraphimosen, die in Analogie mit den eingeklemmten Brüchen zu bringen sind, durch den einschnürenden Ring die Circulation aufheben, und Gangränescenz der Eichel nach sich ziehen können. Die Gefährlichkeit dieser Paraphimosen wird u. A. durch einen Fall von Weigand (Berliner klinische Wochenschrift 1875) deutlich illustriert, wo Gangrän an Penishaut und Scrotum eintrat, nachdem bereits zwei Tage vorher die Reposition glücklich gelungen war. Verfasser führt dies darauf zurück, dass entweder bei der Reposition der einschnürende Ring nicht vollständig zurückgebracht war, oder aber dass die durch die Paraphinose bedingte Compression der Vorhaut schon zu lange bestanden hatte, als dass das Gewebe hätte lebensfähig sein können.

Auch die operative Behandlung von Paraphimose und Phimose ist bei Vernachlässigung der notwendigen Cautelen nicht ohne Gefahr, und mag ins Besondere die von Laien vorgenommene rituelle Beschneidung der Judenknaben nicht stets den günstigen Ausgang nehmen, wie allgemein angenommen wird. Hirschberg (Berliner klin. Wochenschrift 1869) teilt eine solche Beschneidung mit ungünstigem Ausgang mit. Wie gewöhnlich wurde auch hier die Circumcision

vorgenommen, die Vorhaut stark nach vorn gezogen und hart vor der Eichel mit dem Messer durchtrennt. Die sofort eintretende heftige Blutung konnte nur mit vieler Mühe durch einen Liquor ferri tampon gestillt werden; in den nächsten Tagen entwickelte sich eine heftige Entzündung an der durchtrennten Vorhaut, es folgte Gangrän, welche die Eichel und das daran grenzende Stück des Penis vollständig zerstörte. Nach eingetretener Vernarbung konnte der Urin nur in fadenförmigem Strahle durch ein haarfeines Löchelchen am Narbenstumpf entleert werden, und musste durch eine weitere Operation den Gefahren einer Urinretension vorgebeugt werden.

Dass auch onanistische Manipulationen keineswegs harmloser Natur sind, dafür gibt Alph. Jaumés (Observations degangrène du prépuce et de la verge; Paris, 1874) einen Beleg, wo bei einem Onanisten durch heftige mechanische Zerrung der Vorhaut starke Entzündung und Schwellung der letzteren mit nachfolgender Gangrän die Folge war.

Traumen der verschiedensten Art, denen ja das Glied ziemlich häufig ausgesetzt ist, können den brandigen Zerfall desselben nach sich ziehen; und zwar ist es entweder eine einfache Prellung, Contusion, oder eine Trennung in der Continuität der äusseren Hautdecke, Schnitt-, Schusswunden, Quetschungen u. s. w., welche für das Eindringen der Fäulnisserreger günstige Bedingungen bieten; auch Verletzungen der Harnröhre und des umgebenden Gewebes — bei intakter äusserer Haut — mit secundärer Stricturbildung und deren Folgeerscheinungen — Harnretension und Infiltration in das benachbarte Gewebe besonders Bauchhaut-Scrotum, Oberschenkelhaut können in ähnlicher Weise destruirend wirken. Ich möchte besonders auf letzteres Vorkommniss aufmerksam machen, da dasselbe bei

den mannichfachen Arten der Strikturbildung keineswegs selten ist, und dabei der Experimente Demarquay's (Archiv général d. médecine 1870) bestätigt von Simon und Menzel gedenken, welche Forscher durch Beobachtungen an Kaninchen zu dem Schlusse gelangten, dass »Ergüsse gesunden Urins und unzersetzten Harnstoffs nicht diejenige mortificirende Wirkung äussern, welche bei der im Gefolge von Krankheiten und Verletzungen auftretenden Harninfiltration sich gewöhnlich zeigen.« Ein derartiger Fall wird in der englischen Literatur von F. A. Coward, und in der deutschen von Rosenberger in Langenbecks Archiv 1885 mitgeteilt. Der letztere dürfte in Beziehung auf Aetiologie von besonderem Interesse sein: Ein junger Mann, der eben den Coitus ausüben wollte, stiess den stark eregirten Penis so heftig gegen die Symphyse der Frau, dass eine Fractur desselben erfolgte d. h. eine Ruptur der fibrösen Scheiden der corpora cavernosa mit bedeutendem Bluterguss, Anschwellung des ganzen Gliedes, verbunden mit grosser Schmerzhaftigkeit und Urinretention; trotz Katheterismus, welcher eine nur unbedeutende Menge Urins entleerte, trat gegen das Scrotum, die beiden Oberschenkel und Bauchhaut eine so bedeutende Harninfiltration auf, dass nur eine tiefe Incision in Scrotum und Perineum mit nachfolgender reichlicher Harnentleerung den Kranken teilweise von seinen schrecklichen Schmerzen befreite. Unter heftigem Fieber und Schüttelfrost ging das infiltrirte Scrotum, die Haut an der Peniswurzel und teilweise auch beiderseitige Oberschenkelhaut in Gangrän über und stiess sich allmälig unter profuser Eiterbildung von dem Gesunden ab.

Ich komme zur Gangräna penis im Anschluss an Gonorrhöe, harten und weichen Schanker. Der letztere gibt nach Badre's Zusammenstellung (De la balano-

posthite gangreneuse. Paris 1885) die häufigste Veranlassung zur Entstehung von Penisgangrän ab. Da der Schanker meist am inneren Vorhautblatt, an der Corona glandis entsteht, so ist es auch hier, wie bei der Phimose und Paraphimose die durch entzündete Vorhaut bedingte Compression auf die Eichel oder umgekehrt, die Gangrän nach sich zieht. Badre stellt in allem 77 Fälle von Gangraena penis zusammen; davon waren 35 von weichem Schanker, 15 von Lues begleitet, während die übrigen 27 von Tripper, complizirt mit Typhus, von Feigwarzen und sonstigen Reizzuständen abhängig waren. In allem waren sonach 64,7 % Folgezustände von Schankergeschwüren und zwar 45,4 % von weichem und 19,3 % von hartem Schanker. Derselbe Verfasser berichtet aus der Klinik von Mauriac über 128 Fälle von Balanoposthitis, von denen 9 in Gangrän endeten; von diesen waren 5 mit weichem Schanker complicirt, also 55,5 %; obwohl 90 obiger Fälle auf Lues beruhten, nahmen doch nur 2 also 2,2 % den Ausgang in Gangrän. Oft wirken verschiedene locale Ursachen mit zusammen, um eine gangränöse Zerstörung hervorzurufen. Thiry (La Presse med. belg. 1885) berichtet von einem 16 jährigen schwächlich gebauten Patienten mit angeborener Phimose, der mit Gonorrhöe auf die Abteilung kam; der complicirte Process endete in Gangrän der engen die Eichel weit überragenden Vorhaut, so dass die Eichel frei zu Tage lag. Das hauptsächlichste ätiologische Moment war hier jedenfalls die Ganorrhöe, da die Phimose ja 16 Jahre ohne Schaden bestand; dass die letztere aber, bei der ausserordentlichen Enge und Länge der Vorhaut begünstigend auf den Process eingewirkt hat, dürfte nicht bestritten werden. Eine analoge Complication wird von E. Matthieu (Gazette hebdom, 1883) berichtet: Schankergeschwür bei Phi-

mose mit nachfolgender Gangrän der Eichel. Lowndes berichtet sogar über 3 Fälle letzterer Art; auch er fasst die Phimose als prädisponirende Ursache auf.

Von manchen Autoren wird eine spontan entstehende Gangräna penis angenommen, auf allgemeiner Infection beruhend, wofür der acute Beginn und der stürmische mit hohem continuirlichen Fieber einhergehende Verlauf spräche. So will man sie in vereinzelten Fällen, während des Typhus auftreten gesehen haben, vielleicht als Folge von Thrombose; Boyer führt 3 Fälle der Art an, auch Foreest erwähnt mehrere, darunter einen, wo man den brandigen Penis völlig abgelöst in dem aufgelegten Kataplasma vorfand. Virchow sagt darüber: „Eine spontane Ruthenentzündung ist entweder metastatischen Ursprungs, wie sie bisweilen im Verlauf acuter dyskrasischer Processe, des Typhus, des Variola u. s. w. vorkommt oder das Resultat einer heftigen Urethritis. Sie ist immer sehr gefährlich und hat grosse Tendenz zur Gangrän, welche im schlimmsten Fall dsr ganze Glied mortificirt.“ Die Lehre von Spontangangrän am Penis fand ihren Hauptvertreter in Lallemant et Camille (De la Gangrèn foudroyante spontanée des organes génitaux esternes de l'homme). Auf Grund von 10 einschlägigen Krankengeschichten — die meisten aus der Abteilung von Fournier — kommt der Verfasser zu Schlussfolgerungen, nach denen eine Gangränform an den äusseren Genitalien existirt, weder auf allgemeiner, noch lokaler Ursache beruhend. Diese besondere Form ist durch ihr unerwartet plötzliches Auftreten, ihre stürmischen Erscheinungen und ihre schnelle Entwickelung charakterisirt und rechnet sie Verfasser mit Rücksicht hierauf zu den infectiösen Krankheiten. Auch bei anderen Autoren fand ich eine derartige Gangränform

angegeben. Krause Ludwig (Gazeta lekarska 1886) beschreibt 2 Fälle von spontaner idiopathischer Gangrän der männlichen Genitalien; in dem einen Fall verspürte Patient, der über die Entstehung seines Leidens gar nichts anzugeben weiss, nach eintägigem Fieber Schmerzen am Glied und Scrotum und bei der Aufnahme ins Spital zeigte sich Gangrän an der vorderen Hälfte der oberen Penisfläche und am Scrotum; der Process blieb beschränkt und ging nach 3 Wochen in Heilung über. Im anderen Fall — bei einem 39 jährigen, sonst überaus gesunden und kräftigen Manne, der wegen fistula ani operirt war, entwickelte sich 7 Tage nach dem bisherigen reaktionslosen Wundverlauf unter heftigem Schüttelfrost und hohem Fieber eine partielle Gangrän am Scrotum; auch hier trat nach 14 Tagen Heilung ein. Gay John (Gangrene of the penis, 1879 etc.) teilt einen eigentümlichen Fall von Spontangangrän mit: Bei einem 31 jährigen Manne mit nachweisbarer Thrombose der vena saphena externa und v. femoralis sinistra trat ohne alle äussere Veranlassung eine umschriebene Gangrän an sämmtlichen 3 Schwellkörpern des Gliedes ein, wobei jedoch die äussere Hautdecke vollständig intact blieb; nach Verlauf von 10 Tagen konnten jene als völlig abgestorben entfernt werden und ward dann nachträglich durch Abtragung aus dem Ueberfluss der Haut ein für Urinentleerung passender Stumpf gebildet. Verfasser glaubt, dass der vorliegende Fall die Unabhängigkeit der Circulationsverhältnisse der 3 Schwellkörper von denen der äusseren Haut beweise. Eine analoge Spontangangrän ward von Hunter auf einen Spasmus der Arterien, von Richet auf Venenthrombose bezogen.

Die sichere Annahme einer Spontangangrän erleidet jedoch in vielen Fällen ihre grossen Schwierig-

keiten, insofern oft Patienten in ärztliche Behandlung kommen mit ausgesprochener Gangrän an Vorhaut und Penis, dieselben über Entstehungsweise durchaus nichts anzugeben wissen, oft aber auch in ihrem Interesse absichtlich jede Auskunft verweigern, Fälle, in denen auch der Status wegen des schon zu weit vorgeschrittenen Prozesses keinen Anhaltspunkt mehr gibt.

Dass dabei jedoch anderweitige vorausgehende für Entstehung von Gangräna penis ätiologisch wichtige Erkrankungen ausgeschlossen werden müssten, weil die Anamnese nichts ergiebt und auch der Status ein negativer ist, dürfte schwerlich zutreffend sein. Ich finde sehr viele Fälle in die Reihe von Spontangangrän eingefügt, in denen eine, wenn auch äusserst geringfügige lokale Affektion nachweisbar war, welch' letztere aber von den betreffenden Autoren als nebensächlich betrachtet wurde und so zur Aufstellung einer selbstständigen Krankheitsform Veranlassung gegeben hat. Dass dann aber von reiner Spontangangrän im Sinne von Lallemant et Camille nicht gesprochen werden kann, liegt auf der Hand; letztere Bezeichnung wird für die Fälle in Anspruch genommen, wo bestimmt lokale und allgemeine Ursachen auszuschliessen sind. Darnach ist eine jede Spontan- oder idiopathische Gangrän abzuweisen, welcher kleine Erosionen oder Geschwüre unbestimmter Art an der Vorhaut vorausgegangen sind. Auch der Fall von Lavit (Gazette des Hôpitaux 1870), wo lokale und allgemeine Ursachen einwirkten, dürfte nicht hierher zu rechnen sein: Ein 70 Jahre alter Mann contusionirte sich den Penis durch das Emporschnellen einer Wagendeichsel; acht Tage später, als diese Contusion bereits zurückgegangen war, entwickelte sich eine Gangrän, die fast das ganze Glied zerstörte. Diese Gangrän für eine spontane aufzufassen — „cette dernière . . . . . peut être

considérée comme spontanée" — wie es Verfasser am Schluss seiner Abhandlung thut, halte ich nicht für gerechtfertigt. Wenn auch die Prellung bereits zurückgegangen war, kann man doch immerhin einen, wenn auch noch so geringfügigen Reizzustand im Gliede annehmen, der in Verbindung mit dem hohen Alter Veranlassung zur Gangränbildung war. Auch der Fall von Anders Th. (Allgemeine Wiener medic. Zeitung 1886) ist kein so völlig spontaner, wie Verfasser annimmt, indem er sich unmittelbar an das Invasionsstadium einer frischen allgemeinen Syphilis anschloss. Die oben erwähnte Spontangangrän bei Typhus, wo man den ganzen Penis brandig unter Kataplasma vorfand, kann wohl auch in der Art gedeutet werden, dass bereits irgend eine Entzündung am Glied bestand und der Ausbruch der Gangrän durch die Allgemeinerkrankung beschleunigt wurde. Der für Spontangangrän charakteristisch scheinende Fall — mitgeteilt von Krause — erregt insofern Verdacht, als die Vorhaut und deren Foztsetzung in der Dorsalfläche des Penis am meisten und frühsten in den gangränösen Zerstörungsprocess hineingezogen waren, und pflegt ja gerade die Vorhaut der Lieblingssitz entzündlicher Affectionen zu sein.

Fasse ich die Ursachen, die zum Gangrän am Penis führen, nochmals kurz zusammen, so sind es meist lokal einwirkende Reize oder Verletzungen; begünstigt wird der Process durch geschwächten Allgemeinzustand, sonstige Allgemeinerkrankungen. Spontangangrän ist mindestens zweifelhaft und dürften für viele Fälle auch andere Erklärungsweisen Berechtigung haben.

Nach Vorausschickung dieser ätiologischen Momente, bei deren Betrachtung ich bei der grossen Wichtigkeit und dem allgemeinen Interesse, das diese

Frage bietet, länger verweilen zu müssen glaubte, sei es mir gestattet, den längere Zeit beobachteten Fall von Gangräna Penis näher zu schildern, den mir Herr Geheimrath von Nussbaum in seiner chirurgischen Klinik zu überweisen die Güte hatte.

M. F., 31 Jahre alt, Locomotivführer, suchte am 27. April 1887 die chirurgische Klinik des Herrn Geh.-Rath v. Nussbaum auf. Aus der Anamnese liess sich Folgendes ermitteln: Der Vater des Patienten lebt, ist 78 Jahre alt und gesund; Mutter im Alter von 55 Jahren an Blutverlust gestorben. Drei Brüder und eine Schwester des Patienten leben und sind gesund. Er selbst will als Knabe Schleimfieber gehabt haben, doch sonst stets gesund gewesen sein; er leugnet speziell eine spezifische Infection, ebenso Potatorium. Früher Mechaniker, ist er seit 6 Jahren als Heizer und Führer auf der Locomotive thätig. Er gibt an, schon 4mal einen Eisenbahnzusammenstoss erlebt zu haben, und will ins Besondere beim 3. Eisenbahnunfall am 11. November 1885 schwer mitgenommen worden sein; mit heftiger Gewalt sei er mehrere Schritte vom Bahndamm weg zu Boden geschleudert worden, und hier sei er längere Zeit bewusstlos liegen geblieben; ins Landshuter Krankenhaus verbracht, will er hier sehr aufgeregt gewesen sein, und seit der Zeit an Nervosität leiden. Er wurde damals $^1/_2$ Jahr in Landshut an »Rückenmarkerschütterung« behandelt. Wie man bestimmt in Erfahrung brachte, hat Patient eigenwillig einige Wochen vor Beginn seiner jetzigen Erkrankung seinen Dienst verlassen und in grösseren Städten ein herumschweifendes, lüderliches Leben geführt. Patient ist nicht verheirathet.

Er gibt nun an, vier Tage vor seiner Aufnahme ins Krankenhaus beim Uriniren an der Innenfläche der Vorhaut — an der Grenze der Eichel — 2 etwa

erbsengrosse Geschwüre bemerkt zu haben, die ihm stechende Schmerzen verursachten; über Entstehung derselben weiss Patient Nichts anzugeben. Aerztliche Hilfe ward nicht in Anspruch genommen, auch irgend eine eigenmächtige Behandlung nicht vorgenommen. Drei Tage später schwoll das ganze Glied enorm an, wurde blauroth und am Abend zeigten sich auf der Rückenfläche des Gliedes zwei schwarz gefärbte 10-Pfennig- bis 1-Markstück grosse Blasen, welche am nächsten Morgen von selbst aufbrachen und eine schwarz gefärbte dünnflüssige äusserst übelriechende Masse entleerten. Patient fühlte sich jetzt genötigt, das Krankenhaus aufzusuchen. Hier wurde folgender Status aufgenommen: Mittelgrosser Mann von gesundem Aussehen, kräftigem Körperbau. Untersuchung der einzelnen Organe ergibt normale Verhältnisse; Urin frei von Eiweiss und Zucker, jedoch stark sedimentirend; Urinmenge gering; Secretion erfolgt langsam, stossweise. Der Penis zeigt sich um das dreifache verdickt, schwarz verfärbt, äusserst übelriechend. Die Haut ist matsch, teigig anzufühlen, vollständig anästhetisch; die Epidermis lässt sich hie und da in pulpösen schwarzen Fetzen abheben; besonders sind Präputium und die Dorsalfläche des Penis vom gangränösen Zerfalle heimgesucht; nur die Wurzel zeigt sich in einer Ausdehnung von etwa 2 cm frei, ebenso ein schmaler Streifen an der Rückenfläche des Gliedes. Auf Druck lässt sich auf der äusseren rechten Seite des Präputiums schwarze, übelriechende Flüssigkeit entleeren. Temperatur 40.7° C. Puls 96; Allgemeinbefinden relativ zufriedenstellend. — (Am Penis wird ein feuchter Carbolverband angelegt). Da die Demarkation an Präputium und Dorsalfläche des Penis bereits eingetreten, wird am nächsten Morgen — 28. April — in clinico Alles brandig Zerfallene weggenommen: das ganze

Präputium, die Haut am Rücken und den Seiten des Gliedes bis zur Demarkationslinie an der Wurzel, so dass die corpora cavernosa penis frei zu Tage lagen. Diese zeigten neben bedeutender Schwellung dunkelrothe Verfärbung, so dass hier die Gangrän als im Fortschreiten begriffen angesehen werden musste, da jedoch eine deutliche Abgrenzung vom Gesunden noch nicht eingetreten war, musste hier von einem operativen Eingriff Abstand genommen werden.

Die stark riechende, jauchige Masse, die auf den Schwellkörpern auflag, wurde mit 5% Carbolsäurelösung weggeschwemmt, Jodoformpulver aufgestreut, teils als Antisepticum, teils als Dosodorans, schliesslich ein feuchter Carbolverband angelegt. Am Abend blieb die Temperatur auf 40.5, sank jedoch am nächsten Morgen auf 38,0 und stieg Abends wieder auf 39.0. —

Die Gangrän konnte jedoch in den corporā cavernosa penis nicht aufgehalten werden und musste man überhaupt zufrieden sein, dass der so stürmisch verlaufende Prozess nicht weiter um sich griff, dass die benachbarten Gebilde, Hoden-, Bauch- und Schenkelhaut intakt blieben. Letzteres war denn auch, wie der täglich vorgenommene Verbandwechsel ergab, nicht der Fall, dagegen zeigte sich die Gangrän in den Schwellkörpern Anfang Mai deutlich demarkirt, so dass auch ihre Entfernung indicirt war; mit der Scheere wurden die gangränos zerfallenen Massen abgetragen, corpus cavernosum urethrae und glans penis konnten geschont werden und zeigten sich diese Teile auch durchaus lebensfähig; nur in der Mitte des c. cavernosum urethrae — etwas nach rechts zeigte sich eine schwarz gefärbte, etwa bohnengrosse, schmierige Stelle, welche ebenfalls weggenommen werden musste, so dass dadurch eine ziemlich bedeutende Fistel in der Harnröhre entstand. An der letzteren selbst war durch eine

lebhafte Entzündung der Schleimhaut zwischen der erwähnten Fistel und dem orificium externum eine Striktur entstanden, so dass das Einführen eines Katheters unmöglich war, und der Urin zum grössten Teil aus der Fistel abfloss; es musste daher eine allmälige Dilatationskur mit Bougies vorgenommen werden, welches auch gelang; am 6. Tag konnte ein Nelaton-Katheter eingelegt werden.

Als wohlthätige Folge der Entfernung der septischen Massen zeigte sich am Abend des Operationstages ein Abfall der bis dahin immer hohen Temperaturcurve auf 38.0 und ist von nun an die Temperatur nie wieder über 38,5 gestiegen. Verband (feuchtwarmer Carbolverb.) wurde anfangs täglich gewechselt, da die Wundfläche keineswegs rein schien, sondern mehr oder weniger mit septischen Zerfallsprodukten belegt war; dadurch sind wohl auch die Schüttelfröste, verbunden mit lebhafter Schweisseruption zu erklären, die sich öfters im Laufe des Mai — gewöhnlich Abends — mit bald grösserer bald geringerer Intensität einstellten; es war jedenfalls eine Aufnahme von derartigen Produkten in den Gesammtorganismus erfolgt, die sich in dieser Weise geltend machte, jedoch trat glücklicherweise in keinem inneren Organ eine Metastase ein, und ist es sicher dem ausserordentlich günstigen Kräftezustand des Patienten zu danken, dass er diese Attaken glücklich überwand.

Am 10. Mai zeigte sich beim Verbandwechsel ein intensives Carbolekzem an den beiden Oberschenkeln und der unteren Bauchhaut; es ward daher die Carbolsäure und der Carbolverband verlassen, und die milder wirkende Salicylsäure sowie Salicylverband angewendet; Ekzem selbst wurde mit Ichthyol. 1,0 zu Vaselin 10,0 behandelt, worauf dasselbe nach einigen Tagen auch wieder zurückging.

Der Wundverlauf war nun ein durchaus ungegestörter; die Wundfläche reinigte sich bei gutem Allgemeinbefinden und niederer Temperatur (37.5 — 38.5) immer mehr, und Granulationen wucherten überall reichlich hervor. Besonders unmittelbar hinter der Fistelöffnung bildete sich, jedenfalls auf dem Boden restirenden gesunden cavernösen Gewebes des Penis ein üppiger Granulationsstumpf mit etwa 10-Pfennigstück grosser Basis, die Spitze teilweise gegen die Fistel zugekehrt, so dass durch das Fortwuchern der Granulationen ein allmäliger Verschluss der letzteren erwartet werden konnte.

In den ersten Tagen des Juni traten zu dem bisher geschilderten Krankheitsverlauf Complicationen hinzu, die die dunkle Aetiologie des Falles einigermaassen aufzuhellen geeignet waren. Es entwickelte sich nämlich eine Anschwellung der rechten Inguinaldrüsen bis zu Taubeneigrösse, mit lebhafter Röthe und grosser Schmerzhaftigkeit verbunden. Die Geschwulst fühlte sich anfangs fest, derb an, und gab erst nach 6 Tagen — nach Anwendung von feucht-warmen Carbolumschlägen — Gefühl von Fluctuation; in der Nacht vom 6. auf 7. Juni erfolgte ein spontaner Aufbruch mit Entleerung von dünnflüssigem Eiter. Gleichzeitig mit dieser Drüsenaffektion bildete sich ein multiples, besonders auf Stirn, Wangen, Brust und Abdomen hervortretendes dunkelrothes, maculöses nicht schmerzhaftes Exanthem, das allmälig wieder mit Verheilung des Drüsenabscesses verschwand. Der Wundverlauf und das Allgemeinbefinden wurden aber nicht im mindesten durch diese Complicationen beeinträchtigt.

Dagegen zeigte der Granulationsstumpf geringe Tendenz, die erwartete Richtung einzuschlagen und die fistulöse Oeffnung zum Verschluss zu bringen. Statt nach vorn die Wucherung hervorzutreiben, stellte

sich die Spitze in Folge narbiger einseitiger Zusammenziehung an der Basis mehr senkrecht gegen den restirenden Penis; man beschloss daher, durch eine kleine Operation den natürlichen Heilungsprozess abzukürzen. Am 27. Juni ward daher die etwa noch kirschengrosse Fistel des corp. cavernosum urethrae angefrischt, dessgleichen der läppchenförmig hervorragende Stumpf des corp. cavernos. penis; dann ward letzterer mittelst 8 gelben Catgutfäden mit möglichst geringer Spannung in die Fistel eingepflanzt, nachdem sein breiter Stiel durch eine kleine Incision beweglich gemacht und um 90 Grad nach vorn gedreht war; hierauf wurde ein Nelatonkatheter eingeführt und Jodoformgazeverband angelegt. So schön nun auch dieser künstliche Verschluss gedacht war, — und auch geglückt schien - so zeigte sich doch am nächsten Tag, als man sich vom Resultat überzeugen wollte, die Mehrzahl der Nähte ausgerissen; auch der im Juli vorgenommene Versuch, den Defekt durch ein Stück transplantirten Scrotalhaut in der entsprechenden Grösse zu decken, misslang, da auch hier die Nähte der allzu grossen Spannung nicht Stand halten konnten. Es musste daher der Verschluss der Natur überlassen werden. Patient verblieb bis 20. August auf der Abteilung, liess sich dann aber nicht länger mehr halten; die Fistel war um diese Zeit bis auf eine, etwa Stecknadelkopfgrosse Oeffnung verschlossen, durch welche teilweise der Urin abfliesst.

Betrachte ich den ganzen Verlauf der Erkrankung, wie er eben geschildert ist, sowie Status und Anamnese mit Rücksicht auf die Aetiologie, so bietet der Fall, so wenig aufgeklärt er auch scheinen mag, immerhin einige Anhaltspunkte, von denen aus der Prozess zu beurteilen wäre. Es ward zunächst während der Beobachtung an eine Allgemeinerkrankung, an eine

Läsion des Centralnervensystems gedacht. Auch Thiry (Presse med. Belg. 1884) macht 3 Fälle von brandiger Balanopothitis abhängig von einer Störung des Allgemeinzustandes, einer Störung des sympathischen Nervensystems. Mein Patient will nun 4mal als Heizer und Locomotivführer Zusammenstösse von Eisenbahnzügen erlebt haben, speziell beim dritten stark beschädigt worden sein; ein halbes Jahr wurde er im Landshuter Krankenhause an »Rückenmarkserschütterung« behandelt. Sollte also nicht eine neuropathische Affektion, eine Erschütterung des Centralnervensystems ausgehend von der erwähnten Verletzung dem gangränösen Prozess zu Grunde liegen?

Schon lange nahm man ein trophisches Centralorgan an und von ihm zu den einzelnen Gewebsteilen hingeleitet, besondere Ernährungsfasern, bei deren Störung — central oder peripher — ein Absterben der von ihnen versorgten Gebiete die Folge sein soll. Samuel begründete hauptsächlich diese Lehre der Trophoneurose (Tropho-neurotische Nerven. Leipzig 1860) und stützte sich dabei wesentlich auf klinische Erscheinungen, die auch experimentell zu bestätigen ihm teilweise gelang. Er teilt die trophoneurotischen Störungen in 3 Gruppen:

a) Neurotische Agenesien und Atrophien; Knochen-Hodenatrophie, Ausfallen, Grauwerden der Haare: Hemiatrophia facialis etc. etc.
b) Neurotische Hyperplasie und Hypertrophie; Partieller Riesenwuchs, Mammahypertrophie bei Gravidität etc. etc.
c) Neurotische Dystrophie.

Zu der letzteren Form rechnet Samuel vor Allem den Decubitus acutus. Er hatte gefunden, »dass bei gewissen Cerebrospinalerkrankungen Druckbranderscheinungen mit enormer Rapidität auftreten, die sonst

nur nach sehr langem Druck beobachtet werden, auch wenn bei diesen Erkrankungen durch regelmässigen Katheterismus die etwaige Erweichung der Haut durch Urinbesudelung abgehalten wurde.« . . . . »Der Decubitus acutus könne nicht gleich der chronischen Form als eine allein durch grob mechanische Verhältnisse — Bettliegen etc. etc. — entstandene Gangräne erklärt werden. Bei Oberschenkelbrüchen gehöre eine ununterbrochene Bettlage von Wochen und Monaten dazu um Druckbrand herbeizuführen, auch bei Typhus, wo Verunreinigung durch Besinnungslosigkeit hinzukommt, tritt solch acuter Decubitus nie in so kurzer Zeit auf; jede Möglichkeit eines solchen Verdachtes aber fällt bei dem halbseitigen Decubitus fort, der bei Gehirn- und Rückenmarksleiden eintritt und bei dem Decubitus an Stellen, wo von Verunreinigungen keine Rede sein könne.« Nach Alledem sei für Decubitus acutus eine Störung des trophoneurotischen Nervensystems wahrscheinlich. Verfasser rechnet ferner hieher das Mal perforand du pied, »eine Ulcerationsform, die bei völliger Schmerzlosigkeit und auch auf die Umgebung sich erstreckender Unempfindlichkeit in der Gegend der grossen Zehe aber auch der Ferse unaufhaltsam in die Tiefe dringt, Weichteile zerstört, bis auf die Knochen eindringt, Gelenke eröffnet u. s. w.« Endlich wird die symmetrische Gangrän Rainaud's vom Samuel hierher gerechnet, die jedoch nur bisweilen genau symmetrisch an beiden Wangen, Ohrmuscheln, Nates, Kreuzbein vorkommt.

Zu diesen neurotischen Dystrophien wäre auch Gangräna Penis zu rechnen, wenn man sie ätiologisch hier unterbringen wollte. Am meisten Aehnlichkeit hätte sie noch mit Decubitus acutus und mal perforand, womit sie die Tendenz des Weitergreifens, der Zerstörung in die Tiefe hinein gemein hat. Doch

können einer solchen Erklärungsweise schwer wiegende Bedenken entgegengehalten werden. Sieht man z. B. nach der Zeit des Auftretens von Decubitus acutus, wie er bei der spinalen Form durch Rückenmarksverletzung — Fractur, Luxation — oder einfache Erschütterung, bei der cerebralen Form hauptsächlich durch Apoplexien bedingt ist, so tritt jener in der Regel am 4. oder 5. Tag, nicht selten aber schon nach 48 ja 24 Stunden ein; also in verhältnissmässig früher Zeit pflegt sich diese eigenartige Gangränform zu entwickeln. Die Rückenmarkserschütterung meines Patienten datirt jedoch schon aus dem Jahre 1885 (November) und erst April 1887, also fast $1^1/_2$ Jahre später, ist Gangrän am Penis aufgetreten. Dem zeitlichen Moment nach könnte somit mein Fall mit den erwähnten Gangränformen nicht in Analogie gebracht werden; man müsste höchstens annehmen, dass diese Störung des Centralnervensystems diese ganze Zeit über latent gewesen ist, nun plötzlich acut auftritt, und in wenigen Tagen solch enorme Zerstörung nach sich zieht. Auch wäre dann immerhin die Frage aufzuwerfen, warum in diesem Falle gerade der Penis die Prädilektionsstelle der Affektion gewesen ist, und pflegt ja gerade bei trophoneurotischen Störungen das Befallenwerden der einzelnen Gewebsteile ein fast constantes — Decubitus am Kreuzbein — Mal perfor. du pied — zu sein. In keinem einzigen Fall von ausgesprochener Trophoneurose fand ich den Penis von Gangrän ergriffen. Auch die oben von Thiry mitgeteilten Fälle werden allgemein ob ihrer Aetiologie bezweifelt und dürfte die Störung des Central-Nervensystems mehr als Folge denn als Ursache aufzufassen sein. Wenn ich sonach nicht glaube, dass bei meinem Patienten die Rückenmarkserschütterung gangränöse Zerstörung am Gliede hervorgerufen hat, so hielt ich

doch diese Affektion besonderer Erwähnung wert, weil es immerhin möglich ist, dass sie als Störung des Allgemeinzustandes begünstigend auf den Prozess eingewirkt hat. —

Ich komme zu einer andern Erklärungsweise, die ein locales Leiden voraussetzt, als ausschliessliche Folge einer vorhergehenden entzündlichen Affektion am Gliede. Letzteres erscheint wahrscheinlich, wenn gewisse Momente aus Anamnese, Status und Verlauf der Krankheit berücksichtigt werden. — Patient will niemals eine specifische Infection durchgemacht haben, auch der Status und genaue Körperuntersuchung scheint seine Angaben zu bestätigen. Gangrän am Gliede ist ausgesprochen, deutlich demarkirt, aus ihr scheint Nichts mehr hervorzugehen, was auf das Grundleiden schliessen liesse; doch bei genauerem Zusehen ist es auffällig, dass die Vorhaut am meisten in den gangränösen Zerstörungsprozess hereingezogen ist; die Haut ist hier tief schwarz verfärbt, teilweise fetzig zerfallen, auf Druck lässt sich auf der rechten Seite des Präputiums schwarz verfärbte, übelriechende Flüssigkeit herauspressen; sodann ist die Dorsalhaut in der Fortsetzung des Präputiums am meisten gangränescirt; die seitlichen und unteren Parthien scheinen dem ganzen Aussehen nach jüngeren Datums zu sein. Die Ursprungsstelle des Processes ist also jedenfalls die Vorhaut, von ihr aus scheint das Weiterschreiten erfolgt zu sein. Hierhin verlegt auch Patient die Geschwüre, die der Gangrän vorangegangen. Noch weitere Anhaltspunkte liegen vor, den auftauchenden Verdacht zu verschärfen. In den ersten Tagen des Juni, also in der 6. Woche nach Auftritt der Gangrän entwickelte sich eine Anschwellung der rechten Inguinaldrüsen, die nach 7 Tagen spontan aufbrach und Eiter entleerte; auch die Geschwüre befanden sich auf

der rechten Seite des Präputiums, ebenso die grosse schwarze Brandblase. Gleichzeitig mit dem Bubo bildete sich ein multiples, dunkelrothes, maculöses Exanthem auf Stirn — corona veneris? — Wangen, Brust und Bauchhaut, das auch allmälig mit Heilung des Drüsenabcesses wieder verschwand. Nach diesen Symptomen, in Verbindung mit dem liederlichen Lebenswandel, den Patient kurz vor seiner Aufnahme in mehreren grossen Städten geführt hat — er ward in Folge dessen auch aus dem Bahndienst entlassen — lag die Annahme eines harten, Hunterschen Schankers mit Allgemeininfektion sehr nahe. Ich will mir jedoch nicht die Schwierigkeiten einer solchen Erklärungsweise verhehlen: Weitere für Spätsyphilis charakteristische Erscheinungsformen wie Rachenkatarrh, Knochenaffektion u. s. w. blieben vom Hautausschlag abgesehen vollständig aus, auch ist der letztere ohne specifische Behandlung nach einigen Tagen von selbst wieder zurückgegangen. Sodann könnte der Drüsenabcess eine andere Deutung erfahren; man könnte auch annehmen, dass vom gangränösen Penis aus in die Lymphbahn übertretende septische Stoffe in den Drüsenpaqueten der Leistengegend, als zunächst gelegen, eine Ablagerungsstätte gefunden und dieselben zur Vereiterung geführt hätten. Auch in dem oben von Weigand mitgeteilten Falle — nicht syphilitischer Natur — waren in der rechten Inguinalgegend die Drüsen stark geschwollen, die dorthin führenden Lymphgefässe stark geröthet und als einzelne Stränge sichtbar. Auf der andern Seite war bei einem Fall von Gangräna Penis, den Schuster mitteilt (Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis 1885) nach Anschwellung der Leistendrüsen mit aller Bestimmtheit constitutionelle Syphilis gefolgt. Sodann ist es eine keineswegs seltene Erscheinung, dass, vielleicht in Fällen leichteren Grades, der

Hautausschlag das einzige Symptom für Spätsyphilis bildet, und auch ohne specifische Behandlung wieder zurückgeht. Ich glaube nach Alledem für meinen Fall mit grosser Wahrscheinlichkeit eine syphilitische Infection als Ausgangspunkt der Gangrän annehmen zu dürfen.

Ich möchte mir noch erlauben, Einiges bezüglich der Folgeerscheinungen, die Gangräna Penis nach sich zieht, und deren eventuelle Vermeidung anzuführen, und am Schluss die therapeuthischen Maasnahmen gegen diesen Prozess überhaupt kurz zu besprechen. — Die Folgen werden natürlich recht verschiedene sein, je nach dem Grad und der Ausbreitung der Zerstörung. Ist nur die Vorhaut oder ein Teil der übrigen Penishaut gangränös geworden, und Alles Uebrige intakt geblieben, so werden sowohl für Urinentleerung als Erektion sich keine bedeutenden Nachteile bemerkbar machen; die Defekte werden sich, da ja gerade am Penis die Haut sehr locker und dehnbar ist durch Vernarbung wieder auszugleichen suchen; anders jedoch wenn die Zerstörung die tieferen Teile ergriffen hat, wenn die Schwellkörper des Penis und der Harnröhre oder gar Letztere selbst zu Grunde gegangen sind. Von einer Erektion kann in diesen Fällen natürlich keine Rede mehr sein und dürfte dieses Vermögen auch schwerlich durch eine plastische Operation — Transplantation von Scrotol-, Oberschenkel- oder Bauchhaut — von der sich Demarquay (Archiv géneral de médecine 1870) einen teilweisen Nutzen verspricht, wiederhergestellt werden.

Sehr schlimm wird aber die Sache liegen, wenn die ganze Harnröhre verloren gegangen ist, die Urethralöffnung durch Vernarbung mehr oder weniger verschlossen ist, und Urinretention mit ihren schwerwiegenden Folgen sich bemerkbar machen. Alsdann

gilt es natürlich, einen neuen Weg zur Urinentleerung zu suchen und möchte ich für solche Fälle auf den von Herrn Geheim-Rath v. Nussbaum (Künstliche Harnwege 1883) empfohlenen Blasenstich die Aufmerksamkeit lenken, da er allein sichere Garantie eines Erfolges bietet, und auch in zwei Fällen — bei einem Mann und einer Frau — von dem schönsten Erfolge gekrönt war. Bei dem 52jährigen Manne war nach einem phagedänischen Geschwür der ganze Penis, das Scrotum und ein Teil des Mittelfleisches in wenigen Tagen brandig zu Grunde gegangen. Durch die restirende, mit zahlreichen Stricturen eingeengte und mit reichlichen eitrigen Cloaken unterbrochene Harnröhre konnte unmöglich ein Katheder durchgeführt werden. Die Harnverhaltung bestand nun schon 10 Tage, Blase war fast bis zum Nabel ausgedehnt, und Urin ward nur tropfenweise von dem sehr heruntergekommenen Patienten entleert. Es ward daher der Blasenstich direct über der Symphyse mit einem gekrümmten Troicart vorgenommen, worauf sich eine enorme Quantität hässlichen Urins und schliesslich gegen $^1/_2$ Liter gelatinösen Eiters entleerte; Troicartröhre ward am Bauch festgebunden, und die Blase stündlich mit warmem verdünnten Chlorwasser ausgespritzt, worauf jedesmal brandige Zellgewebsmassen mit entfernt werden konnten.

An der Stelle der Wurzel des Penis war eine leichtblutende Dalle, durch welche kein Tropfen Urin entleert werden konnte; jeder Versuch, hier mit der Sonde die Urethra aufzufinden, misslang und antwortete stets mit einer kleinen Blutung; durch Präparation die Harnröhre aufzusuchen, war ebenfalls nicht rätlich, da auch der ganze Damm eine Narbenmasse war nnd die Prostata sich zum grossen Teil brandig abgestossen hatte.

Patient befand sich jedoch relativ wohl und war mit dem neuen Harnweg recht zufrieden; er ward angehalten, stündlich den Harn zu entleeren. Die silberne Troicartrohre konnte bald mit einem elastischen Katheter vertauscht werden, auch diesen lernte der Reconvalescent bald entbehren, indem nach seiner Entfernung nicht ein Tropfen Urin abfloss. Die musculi recti abdominis und pyramidales hielten nämlich durch Contraktion die Blasenstichwunde vollständig verschlossen; und der Mann blieb stets frei vor jeder Beschmutzung der Wäsche, wenn er Anfangs stündlich, dann zweistündlich mit einem weiblichem Katheter den Urin entleerte. Bald war auch Letzteres unnötig, und der Mann war im Stande, willkürlich je nach Bedürfniss den Urin aus der künstlichen Harnröhre herauszupressen. Er lebte noch viele Jahre, mit seinem Zustande sehr zufrieden — starb an croupöser Pneumonie.

Bei der Frau war eine ähnliche Indikation vorhanden, auch hier hatte sich der Blasenstich bewährt. Bei dem günstigen Resultat, das dieses Verfahren bietet, wäre es nicht nur am Platze, um einen künstlichen Weg zu Urinentleerung zu schaffen, sondern vielleicht auch für Fälle, wie den oben von Rosenberger mitgeteilten, wo es gilt, den durch Traumen, Stricturen u. s. w. bedingten Gefahren der Urinretension und Infiltration vorzubeugen. Der Blasenstich wäre dann natürlich nur ein transitorischer, würde jedoch durch die leicht mögliche Entfernung des sich bald zersetzenden, in das Gewebe eindringenden und dasselbe leicht zu Gangrän führenden Urins letztere Gefahren leicht abwenden können.

Was die therapeutischen Maassnahmen gegen Gangräna Penis betrifft, so hat man früher vielfach die Kauterisation angewendet, mit den verschiedensten

Mitteln, Chromsäure (Saint-Philipp), rauchende Salpetersäure (Rogers), Campher-Creosot (Zavit) u. s. w. und wollen die einzelnen Chirurgen günstige Resultate damit erzielt haben; auch Thermokauter ward angewendet, um das Fortschreiten des Prozesses im Gesunden zu begrenzen, auch eine Amputation des Penis vorgenommen. Doch dürfte dieses Verfahren jetzt allgemein verlassen sein und stimmen gegenwärtig die meisten Chirurgen für Abwartung der Begrenzung, und dürfte sich in dieser Beziehung für Beförderung der Abstossung der brandigen Teile am besten feuchter Carbolverband empfehlen. Ist eine Begrenzung eingetreten, ist Abtragung der brandigen Teile indicirt. »Selbst dann jedoch sind Schnitte vorsichtig zu führen und nur auf Beseitigung des wirklich Brandigen zu beschränken« (Bardeleben). Es kann sich sonst leicht eine ganz profuse Blutung entwickeln, die in dem gefässreichen, lockeren Gewebe ausserordentlich schwer zu stillen ist.

Oertlich wird von Weigand pulverisirte Kohle empfohlen, die vortrefflich den Geruch wegnehme. Doch hat diese den bedeutenden Nachteil, dass Hemden und Bettwäsche collossal beschmutzt werden, und dürfte desshalb das Jodoform mehr am Platze sein, das in desodorisender Wirkung der Kohle sicher nicht nachsteht und die erwähnten Mängel nicht besitzt. Daneben ist die Allgemeinbehandlung nicht aus dem Auge zu lassen, Unterstützung der Kräfte durch roborirende Ernährung, besonders bei heruntergekommenen Individuen, Bekämpfung des Fiebers durch Antipyretica in starken Dosen, besonders Adends.

Zum Schlusse bleibt mir die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheim-Rat von Nussbaum für Uebernahme des Präsidiums, freundliche Ueberlassung des Falles und Anleitung bei Abfassung der Arbeit meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.